

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-321587

(43)Date of publication of application : 24.11.1999

(51)Int.Cl.

B60S 5/00

H04B 7/26

H04M 11/00

(21)Application number : 10-135723

(71)Applicant : NTT MOBIL COMMUN NETWORK INC

(22)Date of filing : 18.05.1998

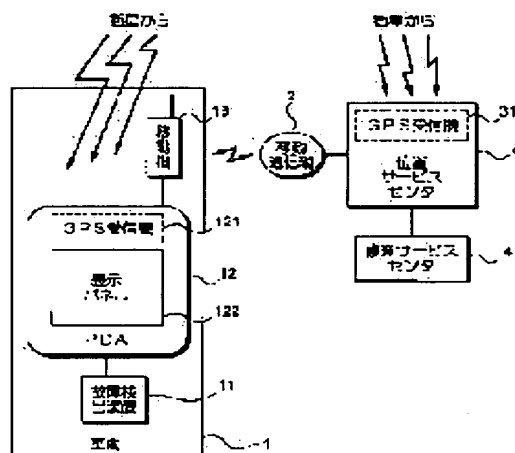
(72)Inventor : KIMURA KEISUKE

(54) MOVING BODY REPAIRING METHOD, MOVING BODY SIDE DEVICE, CONTROL DEVICE AND VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To grasp the position of a failed moving body and repair members required for its repair quickly and accurately at a remote location.

SOLUTION: Position information indicating the position of a vehicle 1, an alarm signal indicating the failure content of the vehicle 1 and the inherent identification information of the vehicle 1 are acquired at the vehicle 1 and transmitted to a position service center 3 via a mobile communication network 2. The position information, alarm signal and identification information are received at the position service center 3, and the position of the vehicle 1 indicated by the identification information is specified based on the position information. Repair members of the vehicle 1 are specified based on the failure content indicated by the failure information and a repair member corresponding database at a repair service center 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-321587

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 S 5/00

B 6 0 S 5/00

H 0 4 B 7/26

H 0 4 M 11/00

3 0 1

H 0 4 M 11/00

3 0 1

H 0 4 B 7/26

E

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-135723

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月18日

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 木村 圭介

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・

ティ・ティ移動通信網株式会社内

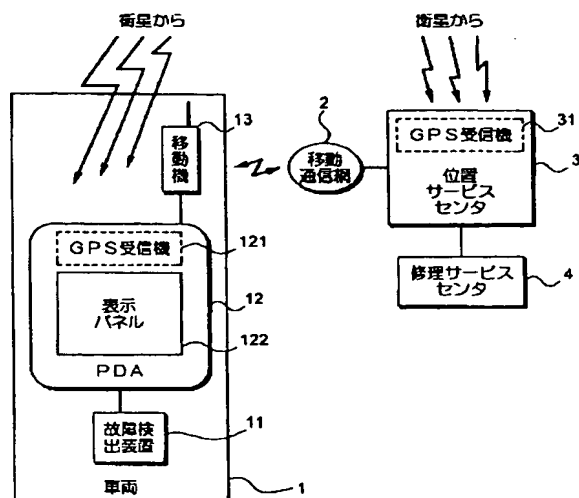
(74) 代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 移動体修理方法、移動体側装置、管理装置および車両

(57) 【要約】

【課題】 遠隔地にて、故障した移動体の位置およびその修理に要する修理部材を迅速かつ正確に把握する。

【解決手段】 車両1において、車両1の位置を表す位置情報、車両1の故障内容を表す警報信号、および車両1固有の識別情報を取得し、移動通信網2経由で位置サービスセンタ3へ送信する。また、位置サービスセンタ3において、位置情報、警報信号、および識別情報を受信し、当該識別情報で示される車両1の位置を位置情報に基づいて特定する。さらに、修理サービスセンタ4において、車両1の修理部材を当該故障情報で表される故障内容と修理部材対応データベースとに基づいて特定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遠隔地の移動体の故障時に該移動体から監視装置へ移動通信網を介して情報を送信することにより、該移動体の修理に必要な情報を取得する移動体修理方法であって、

前記移動体において、該移動体の位置を表す位置情報、該移動体の故障内容を表す故障情報、および該移動体固有の識別情報を取得し、移動通信網経由で前記管理装置へ送信する第1のステップと、

前記管理装置において、前記位置情報、前記故障情報、および前記識別情報を受信し、該識別情報で示される前記移動体の位置を前記位置情報に基づいて特定するとともに、該移動体の修理部材を該故障情報で表される故障内容および移動体の故障内容と故障の修理に必要な修理部材との対応を示す修理部材対応データベースに基づいて特定する第2のステップとを有することを特徴とする移動体修理方法。

【請求項2】 請求項1に記載の移動体修理方法を実現するために前記移動体に設けられる移動体側装置であって、

前記位置情報を取得する位置情報取得手段と、
前記故障情報を取得する故障情報取得手段と、
前記識別情報、前記位置情報および前記故障情報を移動通信網経由で前記管理装置へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする移動体側装置。

【請求項3】 請求項1に記載の移動体修理方法を構成する管理装置であって、

移動体の故障内容と故障の修理に必要な修理部材との対応を示す修理部材対応データベースと、

前記移動通信網経由で送信されてくる情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記識別情報で示される前記移動体の位置を前記位置情報に基づいて特定する位置特定手段と、

該移動体の修理部材を前記受信手段により受信された前記故障情報で表される故障内容および前記修理部材対応データベースに基づいて特定する部品特定手段とを具備することを特徴とする管理装置。

【請求項4】 前記修理部材対応データベースは、前記識別情報と車種との対応を示す第1のデータと、前記車種および前記故障内容と前記修理部材との対応を示す第2のデータとを内包し、

前記第2のステップでは、前記管理装置において、前記位置情報、前記故障情報、および前記識別情報を受信し、該識別情報で示される前記移動体の位置を前記位置情報に基づいて特定するとともに、該識別情報および前記第1のデータに基づいて該移動体の前記車種を特定し、該車種および該故障内容と前記第2のデータに基づいて前記修理部材を特定することを特徴とする請求項1に記載の移動体修理方法。

【請求項5】 請求項4に記載の移動体修理方法を構成する管理装置であって、

前記修理部材対応データベースは、前記識別情報と車種との対応を示す第1のデータと、前記車種および前記故障内容と前記修理部材との対応を示す第2のデータとを内包し、

前記受信手段により受信された前記識別情報および前記第1のデータに基づいて前記車種を特定する移動体特定手段を具備し、

10 前記部品特定手段は、該移動体の修理部材を前記故障情報で表される故障内容および前記第2のデータに基づいて特定することを特徴とする管理装置。

【請求項6】 前記移動体の故障兆候を示す故障兆候情報と前記修理部材との対応を示す兆候データベースを前記管理装置に持たせるとともに、

前記第1のステップでは、前記移動体において、さらに該移動体の前記故障兆候情報を取得し、前記位置情報、前記故障情報、前記識別情報および前記故障兆候情報を移動通信網経由で前記管理装置へ送信し、

20 前記第2のステップでは、前記管理装置において、前記位置情報、前記故障情報、前記故障兆候情報および前記識別情報を受信し、前記位置情報に基づいた該識別情報で示される前記移動体の位置の特定、該故障情報で表される故障内容および前記修理部材対応データベースに基づいた該移動体の修理部材の特定、および該故障兆候情報で表される故障兆候および前記兆候データベースに基づいた該移動体の故障時に必要となることが予測される部品の特定を行うことを特徴とする請求項1に記載の移動体修理方法。

30 【請求項7】 請求項6に記載の移動体修理方法を実現するために前記移動体に設けられる移動体側装置であって、

前記位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記故障情報を取得する故障情報取得手段と、

前記故障兆候情報を取得する故障兆候情報取得手段と、

前記識別情報、前記位置情報、前記故障情報および前記故障兆候情報を移動通信網経由で前記管理装置へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする移動体側装置。

40 【請求項8】 請求項6に記載の移動体修理方法を構成する管理装置であって、

移動体の故障内容と故障の修理に必要な修理部材との対応を示す部品データベースと、

前記移動体の故障兆候を示す故障兆候情報と前記修理部材との対応を示す兆候データベースと、

前記移動通信網経由で送信されてくる情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記識別情報で示される前記移動体の位置を前記位置情報に基づいて特定する位置特定手段と、

該移動体の修理部材を前記受信手段により受信された前記故障情報で表される故障内容および前記修理部材対応データベースに基づいて特定する第1の部品特定手段と該移動体の修理部材を前記受信手段により受信された前記故障兆候情報で表される故障兆候および前記兆候データベースに基づいて特定する第2の部品特定手段とを具備することを特徴とする管理装置。

【請求項9】 請求項2または7に記載の移動体側装置を搭載したことを特徴とする車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔地の移動体（例えば車両）の故障時に当該移動体から監視装置へ移動通信網を介して情報を送信することにより、当該移動体の修理に必要な情報を取得する移動体修理方法と、当該移動体修理方法を実現するための移動体側装置および管理装置と、当該移動体側装置を搭載した車両に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車両が道路上で故障し、ガソリンスタンド等の修理設備が整った施設まで辿り着けない場合、運転者は修理業者に修理を依頼することになる。修理業者は、現場で修理が可能であれば修理し、不可能であればレッカー車などにより修理設備が整った施設まで故障車を牽引してから修理を開始する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、現場で故障車を修理するには、交換部材や工具などの修理部材を現場まで運搬する必要がある。しかしながら、運転者からの通報では不明確な部分が多かったり、運転者が気付いていない点が原因となっていることも少なくないことから、修理業者は経験と勘に基づいて必要と思われる修理部材を現場まで運搬していくことになる。しかし、迅速に現場に到着する必要があることや、運搬できる修理部材の量には限度があることから、常に十分な準備をして現場に向かえる訳ではない。したがって、現場において修理部材の不足に気づき、修理部材を取りに引き返すこともある。また、現場が、山間部などの現在地を特定し難い場所の場合や、運転者が動転して誤った現在地を告げてきた場合や、修理依頼の後に故障車両が移動してしまった場合等には、修理業者が故障車両の元に辿り着くまでに長い時間を要することがある。

【0004】本発明は上述した事情に鑑みて為されたものであり、遠隔地にて、故障した移動体の位置およびその修理に要する修理部材を迅速かつ正確に把握することができる移動体修理方法と、当該移動体修理方法を実現するための移動体側装置および管理装置と、当該移動体側装置を搭載した車両とを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明は、遠隔地の移動体の故障時に該移動体から監視装置へ移動通信網を介して情報を送信することにより、該移動体の修理に必要な情報を取得する移動体修理方法であって、前記移動体において、該移動体の位置を表す位置情報、該移動体の故障内容を表す故障情報、および該移動体固有の識別情報を取得し、移動通信網経由で前記管理装置へ送信する第1のステップと、前記管理装置において、前記位置情報、前記故障情報、および前記識別情報を受信し、該識別情報で示される前記移動体の位置を前記位置情報に基づいて特定するとともに、該移動体の修理部材を該故障情報で表される故障内容および移動体の故障内容と故障の修理に必要な修理部材との対応を示す修理部材対応データベースに基づいて特定する第2のステップとを有することを特徴としている。

【0006】さらに、前記修理部材対応データベースは、前記識別情報と車種との対応を示す第1のデータと、前記車種および前記故障内容と前記修理部材との対応を示す第2のデータとを内包し、前記第2のステップでは、前記管理装置において、前記位置情報、前記故障情報、および前記識別情報を受信し、該識別情報で示される前記移動体の位置を前記位置情報に基づいて特定するとともに、該識別情報および前記第1のデータに基づいて該移動体の前記車種を特定し、該車種および該故障内容と前記第2のデータに基づいて前記修理部材を特定するようにしてもよいし、前記移動体の故障兆候を示す故障兆候情報と前記修理部材との対応を示す兆候データベースを前記管理装置に持たせるとともに、前記第1のステップでは、前記移動体において、さらに該移動体の前記故障兆候情報を取得し、前記位置情報、前記故障情報、前記識別情報および前記故障兆候情報を移動通信網経由で前記管理装置へ送信し、前記第2のステップでは、前記管理装置において、前記位置情報、前記故障情報、前記故障兆候情報および前記識別情報を受信し、前記位置情報に基づいた該識別情報で示される前記移動体の位置の特定、該故障情報で表される故障内容および前記修理部材対応データベースに基づいた該移動体の修理部材の特定、および該故障兆候情報で表される故障兆候および前記兆候データベースに基づいた該移動体の故障時に必要となることが予測される部品の特定を行うようにしてもよい。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

A：実施形態の構成

A-1：全体構成

図1は本発明の一実施形態による移動体修理方法を適用した移動体修理システムの全体構成を示す図であり、図面および説明の繁雑化を避けるために、故障を検出すべ

き車両としては1台の車両1のみが描かれている。図において、2は移動通信網、3は移動通信網2に接続された位置サービスセンタであり、各車両と位置サービスセンタ3は移動通信網2経由で通信する。4は位置サービスセンタ3に接続された修理サービスセンタであり、位置サービスセンタ3から供給される情報に基づいて対応する車両に対する修理サービスを提供する。

【0008】車両1において、11は車両1に組み込まれた故障検出装置であり、車両1の各部の挙動や温度等を検出し、検出結果が異常の場合には、異常箇所および異常の程度（例えば温度）を表す警報信号を出力する。

12は車両1に搭載されるPDA（携帯情報端末）、13は移動通信網2に対応した移動機であり、PDA12は、故障検出装置11および移動機13を制御し、サスペンド中に何らかのイベントが発生すると起動する。

【0009】ここで、PDA12の構成を図2に示す。この図に示すように、PDA12は衛星からの信号を受信するGPS受信機121、液晶パネル等の表示パネル122、タッチパネル等の指示入力器123、およびCPU（中央処理装置）、ROM（Read Only Memory）、RAM（Random Access Memory）、各種I/Oインタフェース等を備えた制御部124から構成されている。制御部124は、ROMに格納されたプログラムをCPUがイベントに応じて実行することでPDA12内部のGPS受信機121および表示パネル122、外部の故障検出装置11および移動機13を制御して、後述の故障検出処理を行う。

【0010】再び図1において、位置サービスセンタ3はGPS受信機121と同一構成のGPS受信機31を備え、移動通信網2からの着信要求に回答し、移動通信網2経由で供給される車両側からの情報、GPS受信機31による受信信号、および車両側との接続状態に基づいた情報を修理サービスセンタ4へ供給するとともに、修理サービスセンタ4からの情報を車両側へ転送する。

【0011】A-2：制御部124が行う処理
次に、PDA12の制御部124が行う故障検出処理について、図3を参照して説明する。図3は故障検出装置11から警報信号が出力された場合の処理（異常処理）の流れを示すフローチャートであり、制御部124はPDA12をサスペンド状態から稼働状態へ遷移させ、まず、発呼指示とRAMの所定アドレスに格納された接続先電話番号とを移動機13へ供給する（ステップSA1）。これにより、移動機13は上記接続先電話番号で発呼し、位置サービスセンタ3との間で回線を確立する。

【0012】また、制御部124は、ステップSA1に続いて（あるいはステップSA1に並行して）、GPS受信機121から出力される位置情報を受信し（ステップSA2）、車両1の識別情報および警報信号とともに移動機13から位置サービスセンタ3へ送信させる（ス

テップSA3）。なお、本実施形態においては、車両1の識別番号を車両1の運転者が任意に設定できるようにしているが、重複しないように設定する必要があることは言うまでもない。また、車両1の識別番号として、移動機13の識別番号を使用するようにすれば、ステップSA2において移動機13から位置サービスセンタ3へ送信する情報は車両1の位置情報および警報信号のみでよい。そして、制御部124は、位置サービスセンタ3から送信されてくる待ち時間を受信し、表示パネル122により運転者に提示し（ステップSA4）、移動機13を制御して回線を切断させる（ステップSA5）。

【0013】A-3：位置サービスセンタ3が着信時に行う処理

位置サービスセンタ3は、移動通信網2からの着信時には、図4に示す流れの処理を行う。すなわち、着信時において、位置サービスセンタ3は、移動通信網2からの着信要求に含まれる発番号が位置サービス契約者所有の移動機の番号であるか否かを判定し（ステップSB1）、この判定結果が「NO」の場合には着信を拒否して処理を終了する（ステップSB2）。逆に上記判定結果が「YES」の場合には着信を許可する（ステップSB3）。これにより、移動機13との間で回線が確立する。なお、位置サービス契約者の電話番号は契約時に位置サービスセンタ3に登録される。

【0014】次に、上記回線経由で移動機13側から識別情報、位置情報および警報信号が送信されてくると、これらを受信し（ステップSB4）、当該位置情報とGPS受信機31の受信信号とに基づいて車両1の位置を特定する（ステップSB5）。すなわち、本実施形態では、精度を高めるために、2つのGPS受信機を用いた公知の手法により車両の位置を特定している。もちろん、車両1側のGPS受信機121のみで十分な精度が得られる場合には、位置サービスセンタ3側のGPS受信機31を省略してもよい。また、車両1側において位置を求めずに、位置サービスセンタ3において位置を求めるようにしているのは、車両1側（すなわちPDA12）にかかる負担を軽減するためであるが、車両1側に十分な演算処理能力がある場合には、車両1側において位置を求め、これを位置サービスセンタ3へ送信するようにしてもよい。次に、位置サービスセンタ3は、ステップSB5で特定した位置と識別情報と警報信号とを発番号とを修理サービスセンタ4へ送信し（ステップSB6）、これに対応して修理サービスセンタ4から供給される待ち時間を車両1側へ転送する（ステップSB7）。

【0015】A-4：修理サービスセンタ4が行う処理
修理サービスセンタ4は、位置サービスセンタ3から情報が供給されると、図6に示すように、まず、位置サービスセンタ3から供給された車両1の位置および警報信号を識別番号および受信時刻に対応付けて記憶すると

もに(ステップSC1)、警報信号の内容(異常箇所および異常程度)と、異常箇所および異常程度と修理部材とを対応付けたデータベース(修理部材対応データベース)を参照し、当該警報信号で表される故障に対処するための修理部材の一覧を、これらの識別番号、位置、および警報信号の内容とともに監視者へ提示する(ステップSC2)。さらに、修理サービスセンタ4は、施設内に保管されている修理部材のデータベース(修理部材在庫データベース)を参照し、ステップSD2で特定された修理部材を引き当てる(ステップSC3)。そして、監視者により入力される待ち時間を位置サービスセンタ3経由で車両1側へ送信する(ステップSC4)。

【0016】B:実施形態の動作

次に、上述した構成の実施形態の動作について説明する。ただし、車両1の運転者は位置サービスセンタ3を使用するための契約を予め結んでいるものとする。車両1の運転者が移動機13を車両1内の所定位置に装着することで、上記移動体修理システムは作動可能となる。この状況下で、故障検出装置11が何ら異常を検出しない場合には、警報信号は出力されず、したがって、PDA12および移動機13はサスペンド状態のままである。逆に、車両1のいずれかの部品が故障し、故障検出装置11により車両1の異常が検出されると、故障検出装置11から警報信号が出力される。これによりPDA12が起動し、GPS受信機121によって得られた位置情報と車両1の識別情報と上記警報信号とが移動機13から位置サービスセンタ3へ送信され、車両1の位置、識別情報、警報信号が修理サービスセンタ4へ供給される。

【0017】修理サービスセンタ4では、監視者に、警報信号の内容に基づいて修理に要する修理部材が提示されるとともに、車両1の位置が提示される。これにより、監視者は、作業員に車両1の位置を伝えとともに、必要な修理部材を用意するよう指示する。さらに、監視者は、提示された修理部材と車両1の位置とに基づいて現場到着までの所要時間(すなわち、待ち時間)を算出し、修理サービスセンタ4に入力する。この待ち時間は、車両1側へ転送され、車両1の運転者に通知される。なお、修理サービスセンタ4では、上記引き当てにより、施設内に保管されている修理部材のデータベースが自動的に更新される。

【0018】C:補足

なお、上述した実施形態では、PDA12が待ち時間の受信後に回線を切断するようにしたが、作業員が到着するまで回線を接続しておき、位置情報および警報信号を所定時間間隔で繰り返し送信するようにしてもよい。この際、修理サービスセンタ4から作業員が使用する車両へ上記位置情報および警報信号を転送するように構成すれば、作業員は最新の情報を確認しつつ現場に向かうことができる。

【0019】また、移動機13の電話番号を位置サービスセンタ3から修理サービスセンタ4へ転送するようにすれば、修理サービスセンタ4の監視者あるいは作業員が、必要に応じて、車両1の運転者と音声通話することができる。また、修理サービスセンタ4において各作業員の現在位置と携行している修理部材とを格納したデータベースを設け、このデータベースを参照して効率的に修理を行うことができるようにしてもよい。この場合、各作業員の作業にかかる時間は、予め予測した時間であってもよいし、現場の作業員からの報告に基づいた時間であってもよい。このように構成することにより、施設内に在庫がない修理部材を要求された場合にも、レッカー車を出さずに済む可能性が高くなる。

【0020】また、修理部材対応データベースにおいて、完全には修理できないが代替部材として有効な部材をも登録し、修理部材の在庫不足による待ち時間の長時間化やレッカー車の出動をなるべく回避するようにしてもよい。さらに、車両の故障兆候を示す故障兆候情報を車両1側で検出して送信するようにし、当該故障兆候情報と修理部材との対応を示す兆候データベースを修理サービスセンタ4に設け、この兆候データベースを用いて近い将来の故障に備えるようにしてもよい。特に、故障までの時間をある程度正確に求めることができれば、前もって修理部材を引き当てておくのみならず、車両1の位置の変化の様子と故障までの時間とに基づいて故障が発生するであろう地点を求め、その地点近辺に十分な修理部材を所持した作業員を配置しておくこともできる。もちろん、故障前に車両1を点検するようにしてもよい。

【0021】また、言うまでもないが、移動機13は取り外し不能に車両1に取り付けられてもよいし、PDA12は脱着可能に車両1に取り付けられてもよい。なお、移動通信網2をCDMA方式の移動通信網とすれば、移動通信網2において移動機13の位置を十分に高い精度で特定することができる。したがって、この場合には、GPS受信機を使用しなくてもよい。また、本発明において、修理の対象は移動体であり、車両に限定されないことは言うまでもない。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、遠隔地にて、故障した(あるいは故障の兆候がある)移動体の位置およびその修理に要する修理部材を迅速かつ正確に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態による移動体修理方法を適用した移動体修理システムの全体構成を示す図である。

【図2】 同システムにおけるPDA12の構成を示すブロック図である。

【図3】 同PDA12の処理(故障検出処理)の流れ

9
を示すフローチャートである。

【図4】 同システムにおける位置サービスセンタ3の処理の流れを示すフローチャートである。

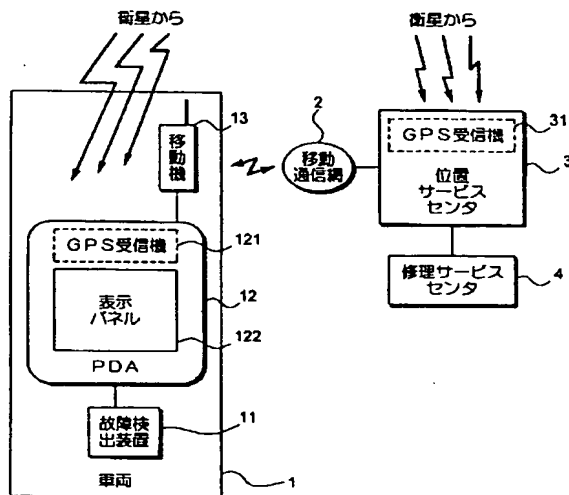
【図5】 同システムにおける修理サービスセンタ4の処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

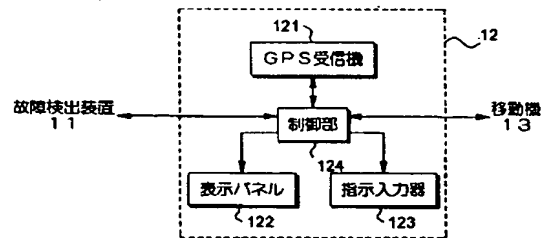
*

* 1…車両、2…移動通信網、3…位置サービスセンタ、
4…修理サービスセンタ、11…故障検出装置、12…
PDA、13…移動機、31…GPS受信機、32…位置
サービスセンタ、33…修理サービスセンタ、
121…GPS受信機、122…表示パネル、123…指示入力器、124…制
御部

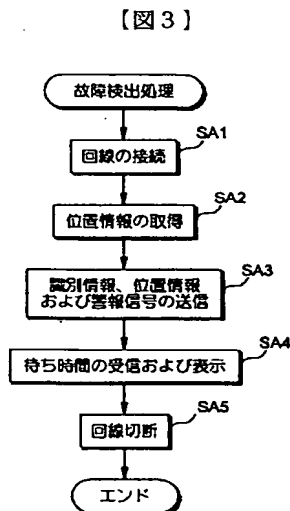
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

